

(19) **RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 553 159**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **83 16105**

(51) Int Cl⁴ : F 16 B 17/00, 12/00; E 04 B 2/00; E 04 F 13/00.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** **A1**

(22) Date de dépôt : 7 octobre 1983.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : **DERRIEN Bernard. — FR.**

(72) Inventeur(s) : **Bernard Derrien.**

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOP « Brevets » n° 15 du 12 avril 1985.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) :

(54) Procédé de construction de vêtements de doublage, ou de cloisons, à partir d'éléments auto-assemblables à sec.

(57) L'invention concerne des éléments réalisés préférentiellement à base de mortier de liant hydraulique et intégrant leur finition de surface, ainsi que les dispositifs d'assemblage, d'étanchéité et de fixation.

Les champs constituent des emboîtements mâle 3 et femelle 6 comportant des dispositifs d'étanchéité par rainure 8, languette 14 et gorge 9 ou des systèmes d'assemblage par clipsage, d'une languette 17, dans la gorge 9. La fixation des éléments utilisés en doublage est réalisée par accrochage au moyen de la queue d'aronde 11 sur les ergots 23 d'un profilé de fixation 20.

Le procédé selon l'invention est particulièrement destiné à la réalisation de vêtements de protection de structure ou d'isolants, ou de cloisons autostables et auto-assemblables à sec.



FR 2 553 159 - A1

La présente invention se rapporte à un procédé de construction de vêtements, ou de cloisons, à partir d'éléments autoassemblables s'autopositionnant sur le support auquel ils sont fixés.

- 5 Ce procédé trouve son application principale dans le domaine de la construction, par exemple en doublage de paroi existante où la vêtue assure simultanément la fonction de protection de la paroi contre l'action des agents extérieurs, et confère à l'ouvrage son aspect final. Cette
10 application est très importante eu égard au développement des systèmes constructifs à ossature et des techniques d'isolation par l'extérieur.

Des applications secondaires dans la réalisation de cloisons sont envisageables.

- 15 Les vêtements utilisés en doublage de paroi doivent assurer simultanément des fonctions techniques et architecturales, dont les plus communément recherchées sont relatives à :

- la résistance mécanique,
- 20 - le comportement au feu,
- l'étanchéité aux infiltrations d'air ou d'eau,
- la durabilité,
- la résistance aux agents atmosphériques,
- les caractéristiques thermiques, notamment, la
25 résistance et l'inertie thermique,
- la maniabilité et la facilité de mise en place,
- le coût en oeuvre,
- le coût de l'entretien,
- l'esthétique du point de vue architectural,
- 30 - la souplesse d'adaptation aux diverses dimensions et formes géométriques.

- Les techniques de doublage actuellement utilisées sont nombreuses et très diverses, elles ne concilient généralement que peu des caractéristiques utiles, recherchées, et
35 présentent même fréquemment des inconvénients contrecarrant l'avantage principal valorisé par le procédé ou le produit.

Ainsi tel procédé de doublage en bois sera satisfaisant du point de vue de l'aspect et de sa résistance thermique, mais sera inflammable, susceptible aux insectes et aux champignons, son utilisation en extérieur nécessitera un
5 entretien fréquent, son inertie thermique sera faible.

Un autre procédé de doublage en parement maçonné à base d'enduit hydraulique présentera un aspect, une inertie thermique, et une résistance mécanique satisfaisants, mais opposera des risques pathologiques inhérents à la maçonnerie
10 traditionnelle et un coût pouvant être paradoxalement plus élevé que celui de l'ouvrage dont il doit assurer la protection.

D'autres systèmes utilisant des plaques de parement en béton ont une masse importante, et sont de ce fait
15 difficilement manumontables, les liaisons avec l'ossature porteuse nécessitent des accessoires de montage souvent complexes et dont l'incidence sur le coût en oeuvre est importante. La finition nécessite des produits complémentaires pour obtenir un aspect satisfaisant ou pour masquer les
20 liaisons entre les éléments. L'étanchéité aux infiltrations des fluides nécessite des systèmes additionnels dont la mise en oeuvre manuelle, dans des conditions souvent difficiles du fait de la masse des éléments, laisse subsister des risques de discontinuité. Les éléments spéciaux sont
25 peu nombreux, et insuffisamment définis, il en résulte une rigidité dans les possibilités de diversification architecturale, et des difficultés à traiter les points singuliers des parois extérieures, tels que les tableaux des baies, les sous-faces des linteaux, les angles rentrants
30 ou saillants, les raccords avec les avancées de toiture, le long de l'égoût ou des versants.

Sont également utilisés des produits rapportés en matériaux minces et posés en écaille, tels que les ardoises, les tuiles, les bardeaux à base de bitume ou de bois. Ces
35 revêtements d'un aspect généralement satisfaisant sont fragiles, ne possèdent aucune inertie thermique et leur coût en oeuvre est souvent important.

Il existe aussi des revêtements à base de métal ou de matière plastique dont la destination préférentielle, du fait de leur dimensionnement ou de leur aspect, est le bâtiment industriel.

5 L'objet de l'invention est la réalisation de vêtture réunissant les caractéristiques techniques, économiques, et esthétiques utiles, requises pour ce type de produit, elle est caractérisée par le fait qu'elle est réalisée à partir d'éléments obtenus par moulage de matière dans des
10 coffrages intégrant de par leur profil, et ou par la disposition entre ou sur les parois, de dispositifs réalisant des emboitements assurant simultanément l'autopositionnement relatif sur le champ des éléments, leur assemblage à sec, l'accrochage à l'ossature, la résistance aux infiltrations
15 des fluides, la finition de surface.

A titre d'exemple on utilisera comme matière :

- Un mortier de liant hydraulique pour l'obtention d'éléments destinés à des vêttures extérieures, devant présenter une bonne résistance mécanique, un aspect
20 satisfaisant et se comportant bien lors du vieillissement,
- Un mortier de béton allégé par l'emploi d'agréats artificiels de faible densité pour la fabrication d'éléments destinés à réaliser des vêttures dont la caractéristique principale recherchée sera la résistance thermique,
- 25 - Du plâtre pour réaliser des parements intérieurs, ou des vêttures coupe-feu,
- Et toutes autres matières dont la mise en oeuvre peut se faire par moulage.

L'autopositionnement relatif des éléments est obtenu
30 selon l'invention en réalisant sur les champs des emboitements à profil angulaire, mâle et femelle, assurant un assemblage parfait autocentré. Le nombre d'emboitements dépendant de l'épaisseur de l'élément, dans le cas de vêtture pour doublage un seul emboitement est suffisant, par contre la fabrication
35 d'éléments épais pour cloisons ou murs peut nécessiter la réalisation sur champ de plusieurs emboitements parallèles.

Selon une variante les parements des éléments peuvent présenter des emboitements femelles réalisés par réservation lors du moulage et ou des emboitements mâles, en matière plastique par exemple, pouvant être rapportés dans un endroit quelconque du parement.

L'étanchéité aux infiltrations des fluides s'effectue en disposant selon l'invention, à la fabrication ou au montage, des éléments d'étanchéité additionnels placés dans une rainure réservée au sommet de l'emboitement mâle et s'expansant dans une gorge réservée au sommet de l'emboitement femelle.

Selon une variante, l'assemblage entre les éléments peut être réalisé selon l'invention par clipsage, obtenu par exemple, en rapportant sur les emboitements mâles, une languette refendue présentant un renflement continu se logeant dans une rainure longitudinale réalisée dans la gorge de l'emboitement femelle, la liaison entre les éléments est alors assurée par simple pression, selon la forme donnée aux éléments mâles et femelles du clipsage, la liaison peut être ou ne pas être démontable.

Le système d'accrochage incorporé à la face arrière de l'élément est constitué selon l'invention par des rainures dont la section en demi-queue d'arronde a les bases verticales, le pendage de la face supérieure oblique de la rainure étant orienté vers l'ossature.

Selon une variante, la réservation de la rainure constituant le système d'accrochage peut être réalisée selon l'invention par un profilé, en matière plastique de préférence, intégré à l'élément lors du coulage de sa matière constitutive.

Le dispositif de fixation lié directement à l'ossature porteuse est constitué selon l'invention par un profilé porteur, de section préférentielle en U, dont les ailes libres sont façonnées, par grugeage par exemple, de manière à présenter en saillie des ergots dont l'arête supérieure est inclinée vers l'ossature, et sur lesquels prend appui le dispositif d'accrochage intégré à la plaque de parement.

Le contact incliné vers l'ossature, entre la paroi oblique du système d'accrochage et les ergots du dispositif de fixation, assure l'autopositionnement des éléments par butée contre les ailes du profilé porteur du dispositif de fixation. L'écartement entre les dispositifs de fixation dépend de la masse des éléments et de leur longueur.

2 appuis par profilé, la jonction verticale entre les éléments étant préférentiellement centrée sur chaque profil.

10 Selon une variante, le profilé d'accrochage noyé dans la face arrière de l'élément, peut comporter, selon l'invention, une lèvre libre solidarisée avec la paroi oblique au sommet de l'angle aigu, cette lèvre, en prenant appui sur les ergots du système de fixation permet le rattrapage du jeu éventuel entre le système d'accrochage intégré à l'élément et le système de fixation solidarisé avec l'ossature ; il en résulte un effet anti-battement.

Selon une réalisation préférentielle, le nombre de rainures d'accrochage sera de deux unités par élément.

20 Ces rainures continues, autorisent une disposition latérale quelconque des éléments et permettent ainsi le décalage des joints verticaux.

Selon une variante les éléments pourront être réalisés, selon l'invention, sans dispositifs d'accrochage sur la face arrière ; ils présenteront ainsi deux parements identiques et pourront être utilisés pour la réalisation de cloison, en utilisant de préférence des éléments à emboitements clipsables.

30 La face avant des éléments, celle destinée à rester apparente, peut présenter différents aspects de surfaces dont l'obtention est possible, par exemple par un traitement mécanique, grattage ou rainurage après le début du durcissement de la matière ou utilisation en fond de moule de coffrage architectonique, ou encore par un traitement chimique en utilisant, par exemple, superficiellement des retardateurs de prise.

Les joints horizontaux ou verticaux peuvent être marqués lors de la fabrication en disposant, selon l'invention, dans le moule, des profilés destinés à les ménager.

La résistance mécanique peut être augmentée en incorporant des armatures à la matière lors de la fabrication.

Selon l'invention l'ensemble des éléments particuliers destinés à traiter les points singuliers des parements sont préférentiellement monoblocs et incorporent les mêmes systèmes d'emboîtement et de fixation.

Selon une forme de réalisation préférentielle la fabrication des éléments courants est effectuée, selon l'invention, par coulage de la matière dans des moules en matière plastique, incorporant tout ou partie des dispositifs d'accrochage, d'emboîtement, de clipsage des assemblages entre éléments, d'étanchéité, de façon de joint entre les liaisons.

Le moule peut être intégral et constituer ainsi un coffrage monobloc perdu, ou bien ne limiter que les champs supérieurs et inférieurs, le coffrage des champs latéraux étant réalisé par des profils amovibles. Cette dernière forme de fabrication permet la réalisation d'éléments de longueur variable, les profilés en matière plastique constituant le moule peuvent être obtenus aisément en continue par extrudage.

Un ensemble de figure aide à la compréhension de l'invention

- La figure (1) représente en perspective un élément selon l'invention.

- La figure (2) représente une coupe suivant un plan vertical d'un élément et de son système d'accrochage.

- La figure (3) représente une coupe suivant un plan horizontal d'un élément.

- La figure (4) représente une coupe du système d'accrochage incorporé à la face arrière de l'élément.

- La figure (5) représente en coupe horizontale, une réalisation d'angles et de retours à partir d'emboîtements réalisés ou rapportés dans les parements des éléments.

- La figure (6) représente une coupe selon un plan vertical, d'un moule pour un élément courant, intégrant des systèmes d'emboîtement, d'accrochage, d'étanchéité, et de réservation de joint entre les liaisons.

5 - La figure (7) représente une coupe selon un plan vertical, d'un moule pour un élément courant, intégrant les systèmes d'emboîtement, de clipsage et d'accrochage.

- La figure (8) représente une coupe selon un plan vertical d'une liaison entre éléments par emboîtement
10 comportant une languette d'étanchéité intégrée.

- La figure (9) représente une coupe selon un plan vertical d'une liaison entre éléments par emboîtement et clipsage.

- La figure (10) montre une perspective du système
15 de fixation de l'élément à l'ossature.

- La figure (11) est une vue en coupe verticale d'un élément en place sur son dispositif de fixation.

- La figure (12) est une vue selon une coupe horizontale d'un élément spécial monobloc destiné à constituer un angle
20 sortant.

- La figure (13) est la vue en perspective d'un dispositif spécial de fixation pour angle sortant.

- La figure (14) est une vue selon une coupe horizontale d'un élément spécial monobloc destiné à constituer un angle
25 sortant.

- La figure (15) est une vue en perspective d'un dispositif spécial de fixation pour angle rentrant.

- La figure (16) représente en coupe verticale un élément monobloc destiné à revêtir un linteau ou un encorbellement.

30 L'élément de parement (1) des figures 1 à 3 présente une face (2) destinée à rester apparente et dont l'aspect de surface peut être variable.

L'assemblage des éléments se fait par emboîtement mâle (3) et (4) et femelle (6) et (7), la partie mâle de
35 l'emboîtement est située sur le champ supérieur et sur le champ latéral droit ou gauche de l'élément.

Selon une variante la face (2) peut présenter en partie supérieure et en partie latérale du côté de la partie mâle des emboitements (3) et (4), une entaille (5) constituant une façon de joint.

5 Le profil mâle de l'emboitement (3) et (4) de section angulaire, présente en son sommet une rainure (8) dans laquelle peut se placer un élément d'étanchéité, additionnel ou incorporé à la fabrication.

10 Le profil femelle de l'emboitement (6) ou (7) est de section angulaire, complémentaire du profil mâle, et présente à son sommet une gorge (9) dans laquelle s'expande le dispositif d'étanchéité placé dans la rainure (8) de la partie mâle de l'emboitement.

15 Dans la partie arrière (10) est incorporé le dispositif d'accrochage de la plaque de parement (1) au système de fixation à l'ossature, ce dispositif à la forme d'une demie queue d'arronde (11) ménagée préférentiellement par un profilé en matière plastique (12) intégré à l'élément lors du moulage.

20 Selon une variante la face inclinée de chaque dispositif d'accrochage (12) peut être doublée intérieurement par une languette souple (13) solidarisée, avec le dispositif, au sommet de l'angle aigu, cette languette permet le rattrapage du jeu éventuel de l'élément sur le dispositif de fixation, et il en résulte un effet anti-battement.

25 La figure (5) met en évidence les facilités de réalisation d'angle et de retour, à partir d'emboitement femelle (6) ou (7) réservés dans un parement de l'élément lors du moulage, et d'emboitement mâle (3) ou (4) rapportés sur un parement de l'élément ; ces emboitements mâle étant
30 préférentiellement réalisés en matière plastique, leur fixation pouvant s'effectuer avantageusement par collage.

Les figures (6) et (7) montrent en profil les moules permettant de réaliser des éléments intégrant l'ensemble des systèmes dont ils peuvent être dotés. Sur la figure
35 (6) l'emboitement mâle présente une rainure (8) équipée d'une languette souple (14) d'étanchéité, la réservation

d'une façon de joint (5) est réalisée par profilage de la partie externe de l'emboîtement mâle (3) ou (4). L'emboîtement femelle présente une gorge (9) les emboîtements sont réunis par une âme évidée (16) sur laquelle sont fixés les dispositifs d'accrochage (12).

La réalisation d'assemblage des éléments par clipsage, peut s'effectuer ainsi que le montre la figure (7), en réalisant au sommet de l'emboîtement mâle une languette continue fendue (17) et pourvue de part et d'autre de renflements (18) ; dans la gorge de la partie femelle de l'emboîtement sont réalisées deux rainures continues (19) dans lesquelles se logent par simple pression les renflements (18) de la languette (17).

Les figures (8) et (9) montrent respectivement, en coupe verticale, des liaisons par emboîtement angulaire et étanchéité intégrée et par emboîtement angulaire et clipsage.

La figure (10) montre le dispositif de fixation (20) de la plaque de parement à l'ossature porteuse, celui-ci est constitué d'un profilé porteur dont la section préférentielle a la forme d'un U, et dont les ailes libres (21) et (22) présentent des ergots équidistants (23) de forme trapézoïdale, et sur lesquels prend appui le dispositif d'accrochage (11) intégré à la plaque de parement.

La figure (11) présente l'élément de parement (1) en place sur son dispositif de fixation (20). En partie inférieure de l'élément est présenté un emboîtement avec clipsage et en partie supérieure un emboîtement comportant une languette d'étanchéité.

Cette figure (11) met en évidence les détails constructifs assurant l'autopositionnement de l'élément sur son dispositif de fixation (20), cet autopositionnement est assuré par la forme inclinée de la languette d'appui (13) du dispositif d'accrochage (12) reposant sur l'ergot (23) dont le pendage du champ supérieur (24) est dirigé vers le parement arrière (10), il en résulte un placage de l'élément sur le champ (25) du dispositif de fixation.

Des dégagements fonctionnels (26) et (27), nécessaires à la réalisation du montage, assurent la butée du parement (10) de l'élément (1) sur le champ (25) du dispositif de fixation (20).

5 Les figures (12) à (16) représentent des exemples de réalisation d'éléments spéciaux destinés à revêtir les points singuliers d'une structure. Dans un premier cas, les figures (12) et (13) montrent un élément (28) destiné à revêtir un angle sortant, le dispositif d'accrochage (11) est celui
10 utilisé sur les éléments courants, le dispositif de fixation (29) disposé dans l'angle se compose, comme le montre la figure (13), de 2 profils en équerre solidarisés par l'arête au sommet de l'angle, et présentant sur les 2 ailes libres des ergots (23) identiques à ceux existants sur les
15 dispositifs courants de fixation (20).

Les figures (14) et (15) montrent un élément (30) destiné à revêtir un angle rentrant, le dispositif de fixation (31) placé en angle se compose, comme le montre la figure (15), de 2 équerres solidarisées par l'arête au sommet de l'angle
20 et présentant sur les ailes libres des ergots (23) identiques à ceux existants sur les dispositifs courants de fixation (20).

La figure (16) présente un élément monobloc (32) revêtant un angle saillant dont l'arête au sommet est horizontale,
25 ce cas de figure peut représenter par exemple, un encorbellement ou un linteau, le dispositif d'accrochage (11) ainsi que le dispositif de fixation (20) sont identiques à ceux utilisés pour la mise en place des éléments courants.

Les applications possibles de ces éléments de parement,
30 sont, selon l'invention, multiples et concernent principalement le domaine de la construction, parmi les utilisations préférentielles, et sans que cela soit exhaustif, il y a la réalisation de vêtements destinés à protéger les ossatures et particulièrement les ossatures bois qui connaissent un
35 développement important.

En rénovation ou en réhabilitation, elles seront utilisées pour protéger les isolants placés à l'extérieur ou encore pour constituer une nouvelle peau aux façades présentant des désordres tels que les fissures ou le faïençage.

Ces éléments peuvent également être utilisés dans la construction de cloisons légères, dans ce cas, les deux parements seront identiques, sans dispositifs d'accrochage.

L'utilisation d'éléments à emboitements clipsables sur champ et dans les parements permet la réalisation de structures diverses, stables, manumontables à sec et démontables.

REVENDECATIONS

1) Procédé de construction de parement à partir d'éléments autoassemblables, s'autopositionnant sur l'ossature et caractérisé d'une part en ce que les assemblages entre éléments s'effectuent par emboîtement angulaire, périphérique (3) et (6) et (4) et (7), et d'autre part, par un dispositif de montage comprenant un dispositif d'accrochage (11) incorporé à la plaque de parement (1) et un dispositif porteur de fixation (20) placé sur l'ossature porteuse.

10 2) Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'élément (1) est obtenu par un moulage à partir de toute matière et de tous procédés permettant la fabrication de l'élément objet de l'invention.

3) Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que les emboîtements mâle (3) et (4) comportent en leur sommet une rainure (8) destinée à recevoir un dispositif d'étanchéité.

4) Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que les emboîtements femelles (6) et (7) comportent en leur sommet une gorge (9) permettant l'expansion du dispositif d'étanchéité.

5) Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que la face arrière (10) de l'élément de parement (1) comporte une ou plusieurs rainures d'accrochage (11) en forme de demie queue d'aronde.

6) Procédé selon les revendications 1 et 5 caractérisé en ce que le dispositif d'accrochage (11) peut être réalisé par un profilé (12) en matière plastique, incorporé à l'élément lors de la fabrication.

7) Procédé selon les revendications 1, 5 et 6 caractérisé en ce que le profilé (12) d'accrochage comporte une languette (13) pour rattrapage de jeu et effet antibattement.

8) Procédé selon les revendications 1, 2, 3, 4, 6 caractérisé en ce que les emboîtements mâle (3), femelle (6) et les profilés d'accrochage (12) peuvent être réalisés en matière plastique et réunis par une âme centrale évidée (16) pour constituer un profil monobloc formant coffrage de l'élément (1) dans ses limites supérieures et inférieures.

9) Procédé selon les revendications 1, 2, 3, 4, 6 caractérisé en ce que les emboitements mâles (3) et (4) femelles (6) et (7) et les profilés d'accrochage (12) peuvent être réalisés en matière plastique et réunis par une âme
5 évidée pour former un moule monobloc formant coffrage de l'élément (1).

10) Procédé selon les revendications 1, 8 et 9 caractérisé en ce que les emboitements mâles (3) et (4) des coffrages ou moule en matière plastique peuvent comporter
15 une languette d'étanchéité (14) solidaire du coffrage.

11) Procédé selon les revendications 1, 8, 9, et 10 caractérisé en ce que la liaison des emboitements peut s'effectuer par clipsage.

12) Procédé selon les revendications 1, 2, 8 et 9 caractérisé par la possibilité de réaliser des façons de
15 joint (5) aux liaisons entre les éléments.

13) Procédé selon les revendications 1, 5 et 6 caractérisé en ce que la mise en place de l'élément (1) s'effectue par pose de la rainure d'accrochage (11) ou
20 (12) sur des ergots inclinés (23) et saillants d'un profilé porteur de fixation (20), (29) ou (31).

14) Procédé selon les revendications 1 et 13 caractérisé en ce que les profilés de fixation peuvent être en métal ou en matière plastique.

25 15) Procédé selon les revendications 1, 8, 9 caractérisé en ce que les parements avant (2) ou arrière (10) de l'élément (1) peuvent comporter des emboitements femelles (6) ou (7).

16) Procédé selon les revendications 1, 8, 9 caractérisé en ce que les parements avant (2) et arrière (10) de l'élément
30 (1) peuvent comporter des emboitements mâles (4).

17) Procédé selon les revendications 1, 2, 8, 9 caractérisés en ce que les éléments d'angle (28) (30) et (32) sont monoblocs.

18) Procédé selon les revendications 1, 2, 8, 9 et
35 17 caractérisé en ce que les éléments (1) (28) (30) et (32) peuvent être réalisés sans dispositif d'accrochage.

2553159

1/7

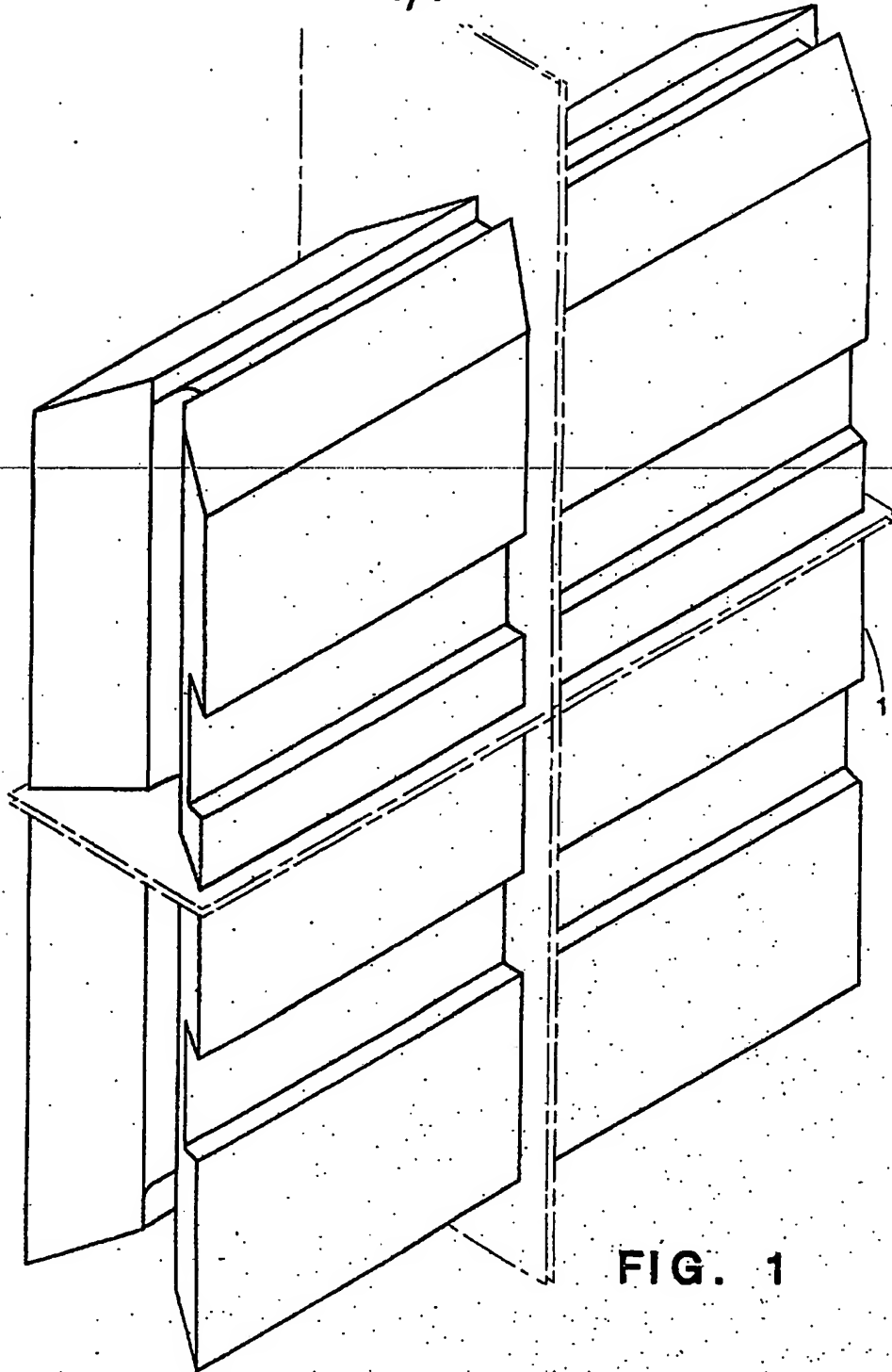


FIG. 1

2/7

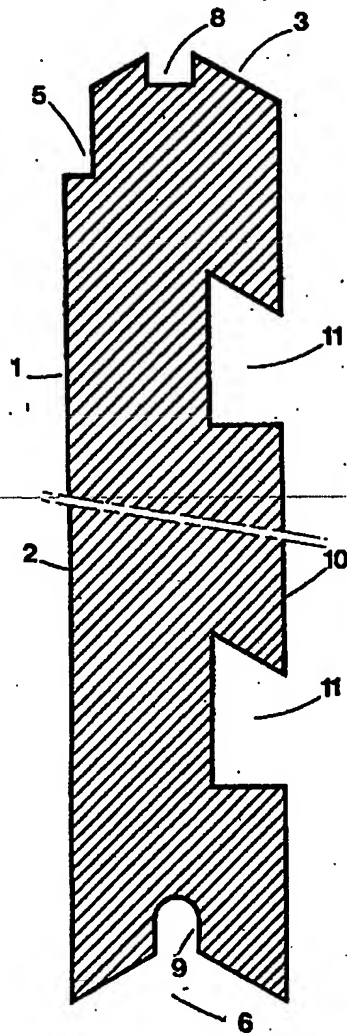


FIG. 2

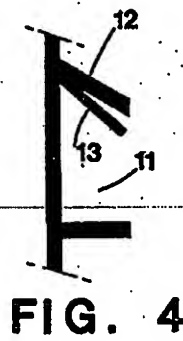


FIG. 4

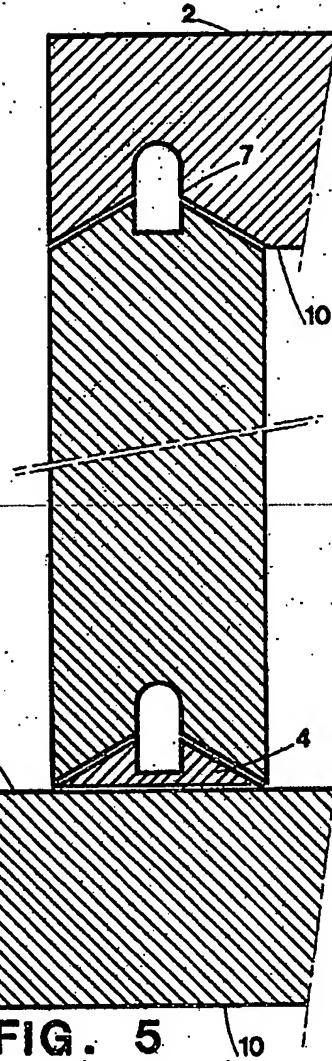


FIG. 5

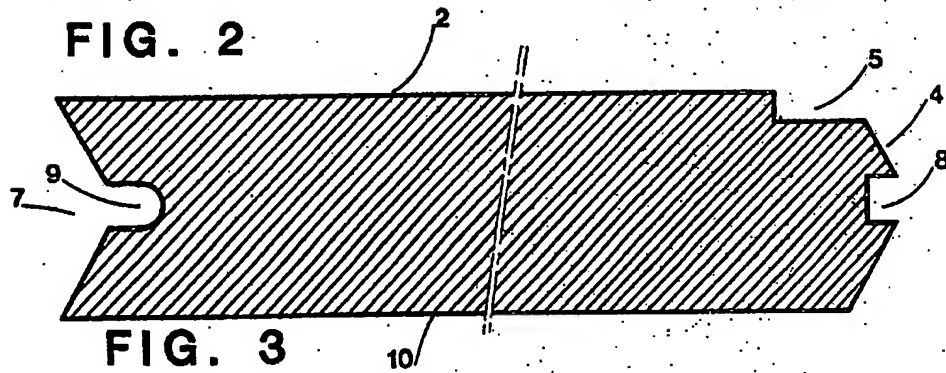
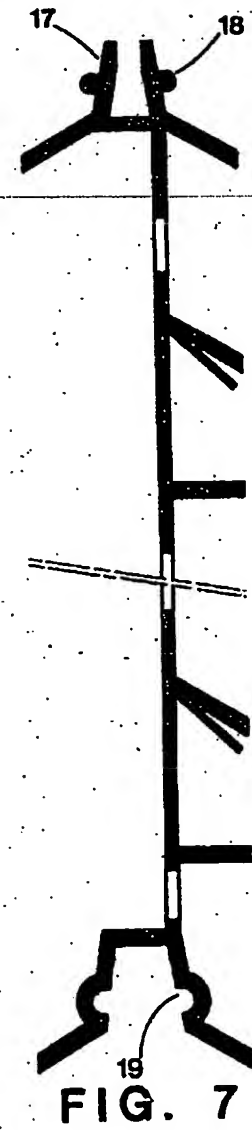
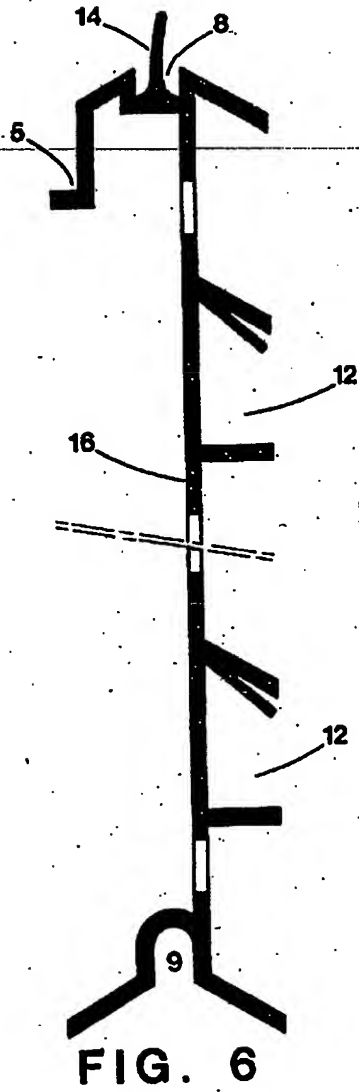


FIG. 3



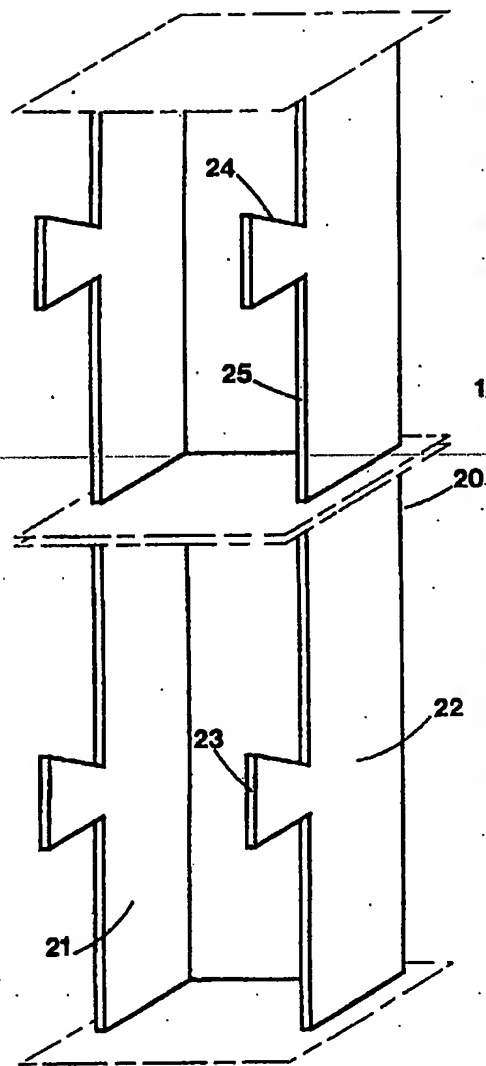


FIG. 10

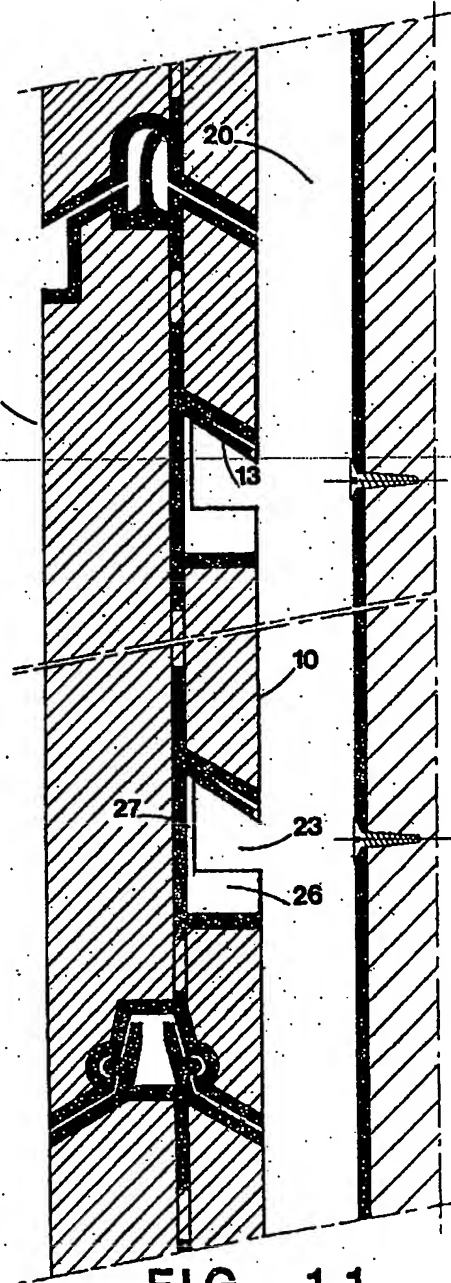
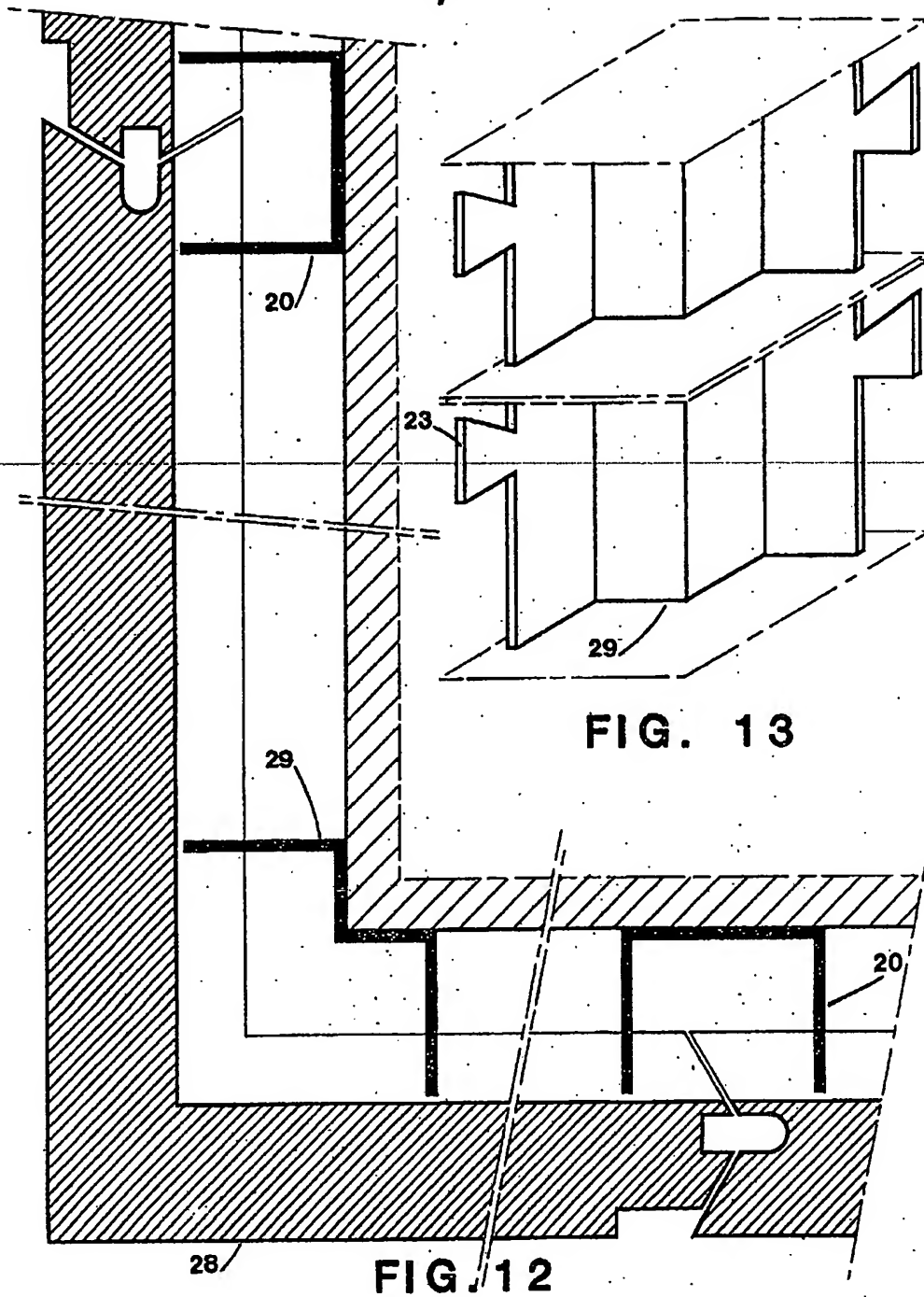


FIG. 11

5/7



6/7

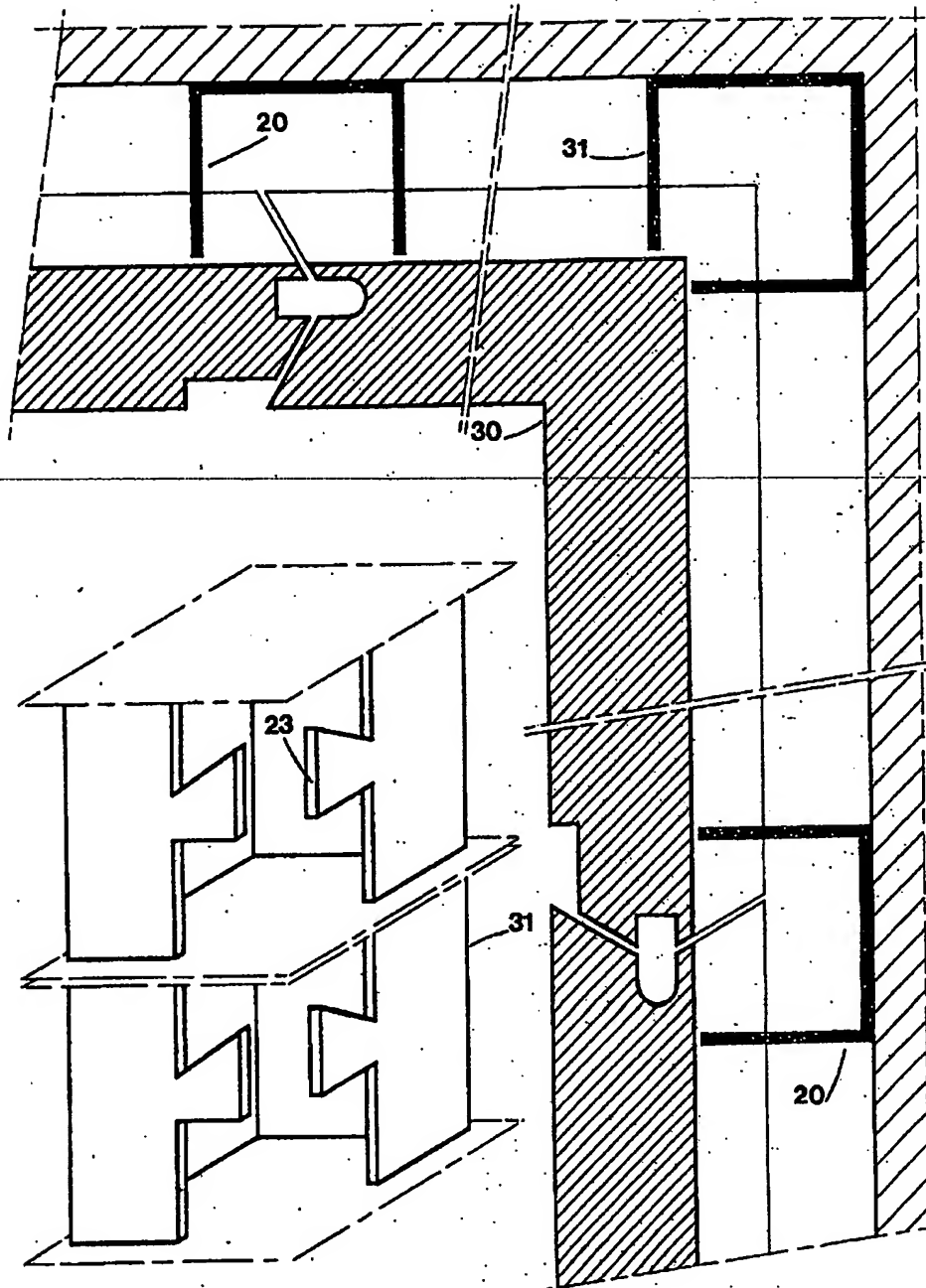


FIG. 15

FIG. 14

2553159

7/7

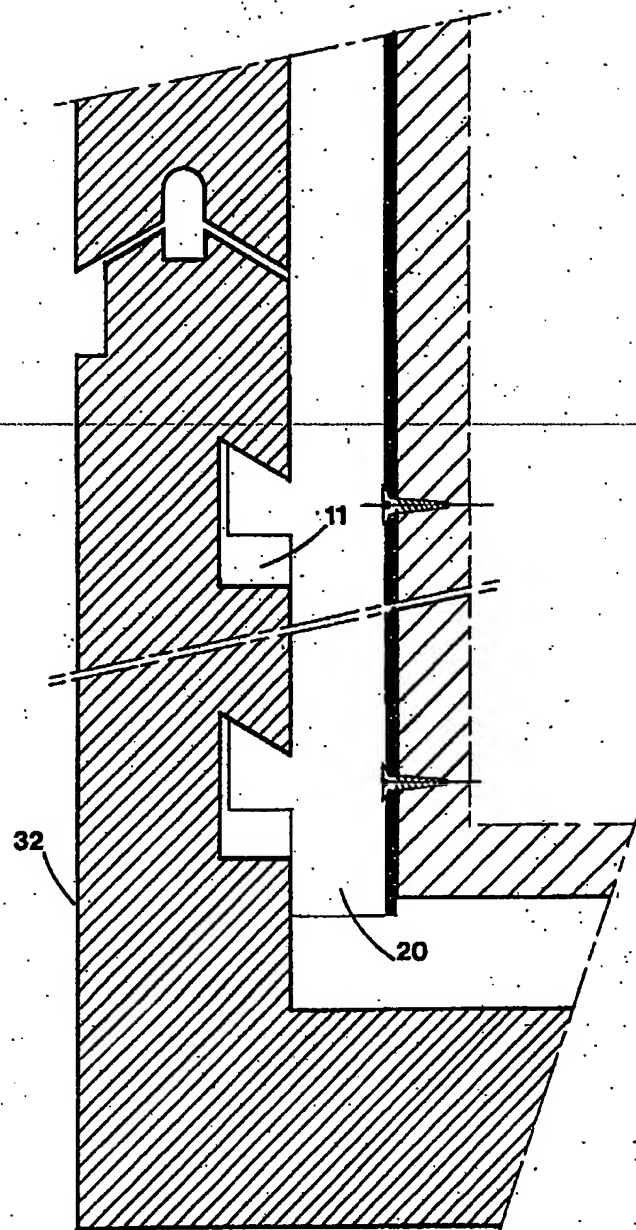


FIG. 16

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.